

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

51

Int. Cl. 2:

B 60 J 3/02

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

F 16 C 11/00

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 24 48 280 A1

11

Offenlegungsschrift 24 48 280

21

Aktenzeichen:

P 24 48 280.2

22

Anmeldetag:

10. 10. 74

43

Offenlegungstag:

22. 4. 76

30

Unionspriorität:

32

33

31

54

Bezeichnung:

Schwenk- oder Klapplager für Sonnenblenden

71

Anmelder:

Gebr. Happich GmbH, 5600 Wuppertal

72

Erfinder:

Meißner, Wolfgang, 5802 Wetter

DT 24 48 280 A1

GEBR. HAPPICH GMBH., 56 WUPPERTAL-ELBERFELD

Schwenk- oder Klapplager für Sonnenblenden

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schwenk- oder Klapplager, insbesondere für Sonnenblenden von Fahrzeugen, bei dem Lagerachse und Lagerachsenaufnahme zueinander mit einem ein überwindbares Drehmoment aufweisenden Sitz gehalten sind.

Es gibt viele Ausführungen von Schwenk- und Klapplagern für Sonnenblenden, welche alle Anforderungen beim Gebrauch und für die Gebrauchsdauer erfüllen, sie sind jedoch relativ teuer, weil die Herstellung der Einzelteile umständlich ist und einen größeren Einsatz von Arbeitszeit benötigen. Hinzu kommt die Montageaufwendigkeit, die durch manchmal mehrere Montagevorgänge ebenfalls kostenmäßig zu Buche schlägt. Solche Nachteile wirken sich bei Massenartikeln, wie es Sonnenblenden für die Erstausrüstung von Fahrzeugen sind, wegen der hohen Stückzahlen und der insgesamt hohen Kosten ungünstig aus.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Schwenk- und Klapplager zu erstellen, welches technisch und in der Gebrauchstüchtigkeit keine Mängel gegenüber bekannten Konstruktionen aufweist, jedoch durch Vereinfachung der Herstellung einen wesentlich günstigeren Endpreis aufweist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß die Lagerachse aus formstabilem Material besteht und zumindest bereichsweise mit einer vom runden Querschnitt abweichenden Ausbildung versehen ist und daß die Lagerachsenaufnahme aus elastischem, selbstrückbildendem Material besteht und einen Querschnitt aufweist, der zumindest über einen größeren Drehwinkel Radian aufweist, die kleiner als die größten Radian des vom runden Querschnitt abweichenden Lagerbereiches sind. Das gesamte Lager, ganz gleich ob es sich um ein Schwenk- oder ein Klapplager handelt, besteht nur aus zwei einzelnen, jeweils einstückigen, besonders einfach herstellbaren Teilen. Die Lagerachse kann zweckmäßig aus einem Profilmaterial, wie einem Rundmaterial, bestehen und lediglich in dem Bereich, in dem sie mit der Lagerachsenaufnahme zusammenwirkt, radial ausladende Aufweitungen aufweisen. Solche Aufweitungen sind zweckmäßig Abplattungen, die in einfacher Weise durch Querpresse der Lagerachse gebildet sind. Die Lagerachsenaufnahme ist ein Kunststoffspritzling, dem alle notwendigen Ausformungen von der Herstellung her aufgegeben sein können. Der vom runden Querschnitt abweichende Lagerbereich der Lagerachsenaufnahme braucht nicht unbedingt bei der Herstellung des Lagers berücksichtigt zu werden, vielmehr kann der aufgeweitete Lagerbereich der Lagerachsenaufnahme durch die radial größeren Bereiche der Lagerachse gebildet sein.

Eine geeignete radiale Festlegung der Lagerachse gegen ein Herausziehen aus der Lagerachsenaufnahme ergibt sich, wenn die Lagerachsenaufnahme an der dem Ende der Lagerachse abgekehrten Seite eine auf den runden Bereich der Lagerachse abgestimmte Querschnittsverjüngung aufweist. Die Querschnittsverjüngung in der Lagerachsenaufnahme kann nur partiell bestehen und durch mindestens eine in Längsrichtung verlaufende Einschubnut unterbrochen sein. Man wird dabei zweckmäßig den Querschnitt der Einschubnut auf den Querschnitt der Aufweitung der Lagerachse abstimmen, so daß die Lagerachse in einfacher Weise in ihrer

Aufnahme montierbar ist; die durch den Absatz der Querschnittsverengung gebildete Hinterschneidung verhindert ein Ausziehen der Lagerachse in dem zwischen den Nuten liegenden Schwenkbereich. Man wird diesen Schwenkbereich so anordnen, daß er mit dem Gebrauchs-Schwenkbereich einer im Fahrzeug angebrachten Sonnenblende zusammenfällt. Auf diese Weise ist es möglich, bei einer nicht angeschraubten Sonnenblende eine behinderungsfreie Montage vornehmen zu können, eine Demontage bei einer im Fahrzeug angeschraubten Sonnenblende ist nicht möglich, weil der Schwenkwinkel jeweils durch Anschlag am Dachhimmel bzw. an der Scheibe begrenzt wird.

Wird nun die Querschnittsverjüngung ein Stück von der freien Kante in Richtung auf den Mittelbereich der Lagerachsenaufnahme verlegt, so ist eine zweite axiale Verschiebesicherung gebildet, weil verdickte Bereiche der Lagerachse gegen die radialen Wandungen der Querschnittsverengungen einen Anschlag finden.

Eine axiale Verschiebesicherung kann man auch erreichen, wenn die Lagerachse mit ihrem freien Ende ein Stück aus der Lagerachsenaufnahme herausragt und in diesem herausragenden Ende zumindest partiell radial größer als der Innendurchmesser der Lagerachsenaufnahme ausgebildet ist.

Axial verschiebbar Festlegen läßt sich in einer anderen Ausgestaltung die Lagerachse, wenn der Außenmantel der Lagerachsenaufnahme in axial verlaufenden Bereichen unterschiedlich groß ausgebildet ist. Man kann nämlich die radial aufgeweiteten Bereiche der Lagerachse durch Einschnürungen stärker beaufschlagen, die durch verdickte Wandungen der Lagerachsenaufnahme gebildet werden. Ebenfalls beeinflusbar ist die Lagerachse in ihrer radialen Bewegung, indem der Außenmantel der Lagerachsenaufnahme mit radial verlaufenden Verdickungen bzw. Einschnürungen versehen ist.

Die Lager, insbesondere das Schwenklager, lassen sich in einfacher Weise vervollständigen, indem die Lagerachsenaufnahme mit einem Lagerböckchen einstückig ist. Das Klapplager dagegen kann ein Teil des Sonnenblendkörpers sein oder geeignete Befestigungsausbildungen für Teile des Sonnenblendkörpers, wie die Blendenkörpereinlage, aufweisen.

Bisher ist davon ausgegangen, daß die Lagerachse den bewegbaren und die Lagerachsenaufnahme den festen Konstruktions-
teil bildet. Für spezielle Fälle kann es aber zweckmäßig sein, eine umgekehrte Anordnung zu wählen und die Lagerachse als Lagerstumpf auszubilden und mit einem Lagerböckchen einstückig zu gestalten.

Auf der Zeichnung ist die Erfindung in mehreren Ausführungsbeispielen in vereinfachter Weise dargestellt.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein aus einem Schwenk- und Klapplager bestehendes Sonnenblendlager,

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Lagerachsenaufnahme,

Fig. 3 einen Querschnitt durch die Lagerachsenaufnahme nach Fig. 2, jedoch mit eingeführter Lagerachse,

Fig. 4 einen Schnitt durch ein weiteres Schwenklager,

Fig. 5 eine mit einem Lagerbock versehene Lagerachse,

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer mit einer Achse versehenen Lagerachsenaufnahme.

In Fig. 1 ist ein vollständiges Sonnenblindlager dargestellt, bei welchem die Enden 1 und 1a einer Lagerachse 2 von je einer Lagerachsenaufnahme 3 und 3a übergriffen sind. Die Lagerachsenaufnahme 3 ist mit einem Lagerböckchen 4 einstückig und bildet mit dem Ende 1 der Lagerachse 2 ein Schwenklager 5, also ein Lager, welches an einer Wandung einer Karosserie befestigbar ist. Mit dem aus der Lagerachsenaufnahme 3a und dem dazugehörigen Ende 1a der Lagerachse 2 ist ein Klapplager 6 gebildet, mit dem der nicht dargestellte Sonnenblindkörper schwenkbar gelagert ist.

Beide Lagerachsenaufnahmen 3 und 3a bestehen aus einem elastischen, selbststrückbildenden Material. Der Querschnitt einer solchen Lagerachsenaufnahme 3 bzw. 3a ist ohne eingeführte Lagerachse 2, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist, im wesentlichen kreisrund. Da jedoch die Lagerachse 2 mit Bereichen versehen ist, deren Durchmesser größer als der Innendurchmesser der Lagerachsenaufnahme 3 bzw. 3a ist, entsteht bei eingesteckter Lagerachse 2 eine Aufweitung der Lagerachsenaufnahme 3 bzw. 3a, so wie es in Fig. 3 dargestellt ist. Im Ausführungsbeispiel ist eine einfache radiale Aufweitung der Lagerachse 2 durch eine Abplattung 7 vorgenommen. Bei einer Querquetschung (Abplattung) der notwendigerweise mit rundem Querschnitt ausgebildeten Lagerachse 2 entsteht eine seitliche Materialwanderung, so daß Aufweitungen 8 den radial vergrößerten Bereich ergeben. Durch diese konstruktive Ausgestaltung wird ein Drehmoment zwischen Lagerachse 2 und Lagerachsenaufnahme 3 bzw. 3a gebildet, welches sich nicht nur aus der Reibung der beiden jeweils aneinanderliegenden Wandungen von Lagerachse 2 und Lagerachsenaufnahme 3 bzw. 3a aufbaut, sondern auch durch den Verformungsvorgang (walken) beim Drehen der beiden Teile zueinander.

Eine verschiebesichere Festlegung der Lagerachse 2 in axialer Richtung in der Lagerachsenaufnahme 3 ist durch eine Querschnittsverjüngung 9 gebildet. Der Innenquerschnitt der Verjüngung 9 entspricht nämlich dem runden, nicht weiter verformten Querschnitt der Lagerachse 2. Im Bereich der Querschnittsverjüngungen 9 sind zwei diametral zueinander liegende und in Achsrichtung verlaufende Einschubnuten 10 angeordnet. Diese dienen der behinderungsfreien Einführung der durch die Abplattung 7 gebildeten Aufweitung 8 der Lagerachse 2. Die Lagerachse 2 ist demnach gegen einen axialen Auszug in dem Schwenkbereich gesichert, in dem keine Einschubnuten 10 angeordnet sind. Diesen gesicherten Schwenkbereich wird man mit der Gebrauchsstellung einer im Fahrzeug angebrachten Sonnenblende gleichlegen. Demnach ist eine Montage von Lagerachse 2 und Lagerachsenaufnahme 3 immer möglich, wenn der Winkelbereich zueinander behinderungsfrei wählbar ist. Dagegen ist eine Sicherung gegen Ausziehen der Lagerachse 2 vorhanden, wenn der Schwenkbereich innerhalb der Einschubnuten 10 begrenzt ist. Die Begrenzung ist bei einer im Fahrzeug angebrachten Sonnenblende einerseits durch Dachhimmel bzw. Windschutzscheibe und andererseits durch die Türe gebildet.

Eine weitere, entgegengesetzt verlaufende Festlegung der Lagerachse 2 in axialer Richtung ist durch eine Querschnittsvergrößerung 11 vorgenommen, in die radial aufgeweitete Bereiche der Lagerachse 2 frei drehbar einragen. Im Ausführungsbeispiel sind die aufgeweiteten Bereiche die Ecken eines an die Lagerachse 2 angeprägten Vierkantes 12.

Die Lagerachsenaufnahme 3a des Klapplagers 6 weicht von der Lagerachsenaufnahme 3 des Schwenklagers 5 nur in ihren beiden Endbereichen voneinander ab. Die Querschnittsvergrößerung 11, in der der Vierkant 12 der Lagerachse 2 aufgenommen ist, ist unmittelbar, das ist ohne Querschnittsverjüngung 9 der Lagerachsenaufnahme 3a, benachbart. Das entgegengesetzt liegende Ende der Lagerachsenaufnahme 3a weist eine Querschnitts-

verjüngung 13 auf; das freie Ende 1a der Lagerachse 2 ragt ein Stück aus der Lagerachsenaufnahme 3a heraus und weist in diesem Bereich eine Verdickung 14 auf, welche durch eine Abplattung flügelartig gestaltet ist. Die Querschnittsverjüngung 13 weist nicht wie die Querschnittsverjüngung 9 Einschnüben 10 auf, das Durchstecken der Verdickung 14 geschieht durch entsprechende Aufweitung der Verjüngung 13. Zu diesem Zweck ist die Verdickung 14 mit Einlaufschrägen versehen.

Es bleibt noch anzuführen, daß die Lagerachse 2 mit einer Ummantelung 19 versehen ist, bei der es sich um einen Kunststoffschlauch handeln kann, so daß eine sonst kostenaufwendige Oberflächenvergütung entfallen kann.

Die Fig. 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Lagerachsenaufnahme 3 bzw. 3a mit einer Lagerachse 2a. Die Lagerachsenaufnahme 3 bzw. 3a weist einen im wesentlichen zylindrischen Aufnahmeraum für die Lagerachse 2a auf und erfährt lediglich eine bereichsweise radiale Vergrößerung durch die Aufweitung 8 der Lagerachse 2a, die sinngemäß, wie in Fig. 1 beschrieben, durch die Abplattung 7 gebildet ist. Der Festlegung in axialer Richtung dienen Wandungsverdickungen 16, von denen je eine seitlich von den Aufweitungen 8 der Lagerachse 2a gelegen ist. Weil es sich bei der Lagerachsenaufnahme 3 bzw. 3a um ein elastisches Material handelt, wird durch die beiden Wandungsverdickungen 16 je eine verstärkte Einschnürung gebildet. Durch diese Einschnürung wird die Dreh- und Schubbewegung der in diesem Bereich runden Achse nicht sonderlich beeinträchtigt, dagegen bilden die Aufweitungen 8 einen erhöhten Widerstand, der sowohl den Auszug als auch die Drehbewegung der Achse 2a erschwert.

Fig. 5 zeigt eine mit einem Lagerbock 4 versehene Lagerachse 2b, die auch durch Abplattungen 7 gebildete Aufweitungen 8 aufweist. Die Lagerachse 2b kann, wie bei den Lagerachsen 2 bzw. 2a vorbeschrieben, mit einer Lagerachsenaufnahme 3 bzw. 3a versehen werden.

Die Fig. 6 zeigt eine Lagerachsenaufnahme 3 bzw. 3a mit einer Lagerachse 2, 2a bzw. 2b. Der Schnittverlauf und die Darstellung entsprechen denen der Fig. 3. Abweichend bei diesem Ausführungsbeispiel sind die unterschiedlichen Wandungsbereiche, welche in radialer Richtung verlaufen; so gehen dünne Wandungen 17 in dicke Wandungen 18 über, der Übergang ist fließend gestaltet. Auf diese Weise werden je Wandungsbereich 17 bzw. 18 unterschiedliche Drehmomente gebildet, welche äquivalent zu der Wandungsdicke der Lagerachsenaufnahme 3 bzw. 3a wirken.

ORIGINAL INSPECTED

609817/0533

A n s p r ü c h e :

1. Schwenk- oder Klapplager, insbesondere für Sonnenblenden von Fahrzeugen, bei dem Lagerachse und Lagerachsenaufnahme zueinander mit einem ein überwindbares Drehmoment aufweisenden Sitz gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerachse (2,2a,2b) aus formstabilem Material besteht und zumindest bereichsweise mit einer vom runden Querschnitt abweichenden Ausbildung (7) versehen ist und daß die Lagerachsenaufnahme (3,3a) aus elastischem, selbststrückbildendem Material besteht und mit einem Querschnitt versehen ist, der zumindest über einen größeren Drehwinkel Radian aufweist, die kleiner als die größten Radian des vom runden Querschnitt abweichenden Lagerbereiches sind.

2. Lager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die radial größeren Bereiche der Lagerachse aus einer radialen Aufweitung (8) bestehen, die aus einer Abplattung (7) gebildet ist.

3. Lager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der vom runden Querschnitt abweichende Lagerbereich der Lagerachsenaufnahme (3,3a) durch die Aufweitung der radial größeren Bereiche (8) der Lagerachse (2,2a,2b) gebildet ist.

4. Lager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerachsenaufnahme (3) an der dem Ende (1) der Lagerachse (2) abgekehrten Seite eine auf den runden Bereich der Lagerachse (2) abgestimmte Querschnittsverjüngung (9) aufweist.

5. Lager nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsverjüngung (9) in der Lagerachsenaufnahme (3) nur partiell besteht und durch mindestens eine in Längsrichtung verlaufende Einschubnut (10) unterbrochen ist.
6. Lager nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsverjüngung (9) ein Stück von der freien Kante in Richtung auf den Mittelbereich der Lagerachsenaufnahme (3) gelegen ist.
7. Lager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerachse (2) mit ihrem freien Ende (1a) ein Stück aus der Lagerachsenaufnahme (3a) herausragt und in diesem herausragenden Ende zumindest partiell radial größer als der Innendurchmesser der Lagerachsenaufnahme (3a) ausgebildet ist.
8. Lager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenmantel der Lagerachsenaufnahme (3,3a) in axial verlaufenden Bereichen unterschiedlich groß ausgebildet ist. (Fig. 4)
9. Lager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenmantel der Lagerachsenaufnahme (3,3a) mit radial verlaufenden Verdickungen (18) bzw. Einschnürungen (17) versehen ist. (Fig. 6)
10. Lager nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerachsenaufnahme (3,3a) mit einem Lagerböckchen (4) einstückig ist. (Fig. 1 und 4)
11. Lager nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerachse (2b) als Lagerstumpf ausgebildet und mit einem Lagerböckchen (4) einstückig ist.

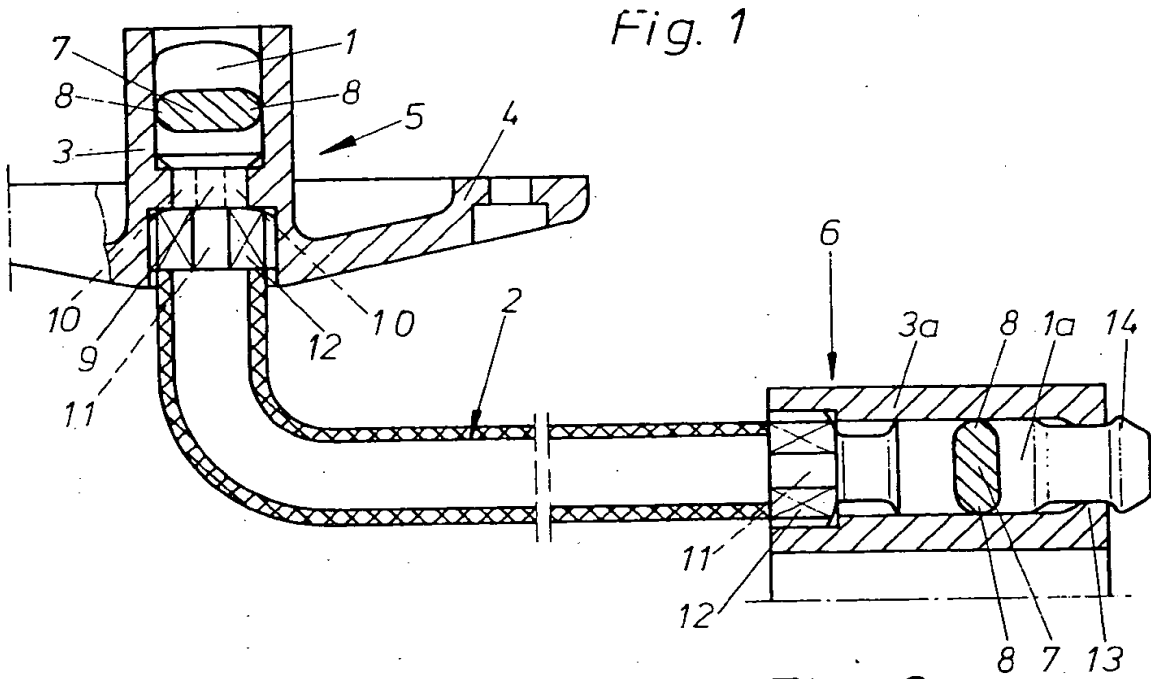


Fig. 2

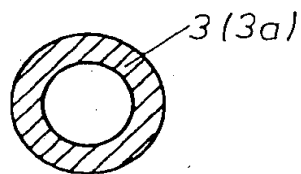


Fig. 3

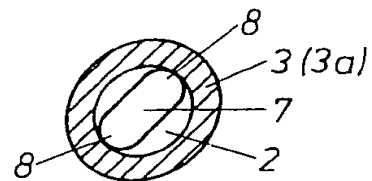


Fig. 4

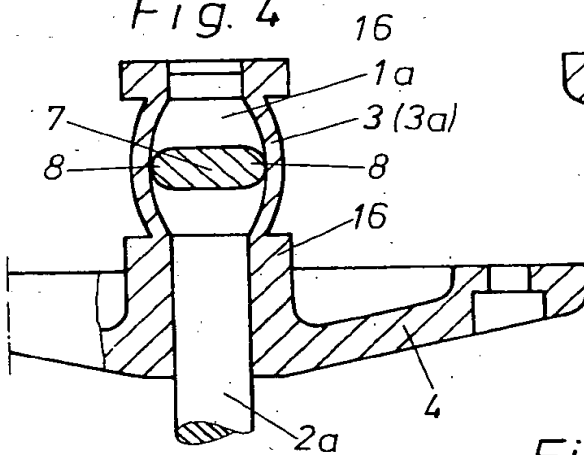


Fig. 5

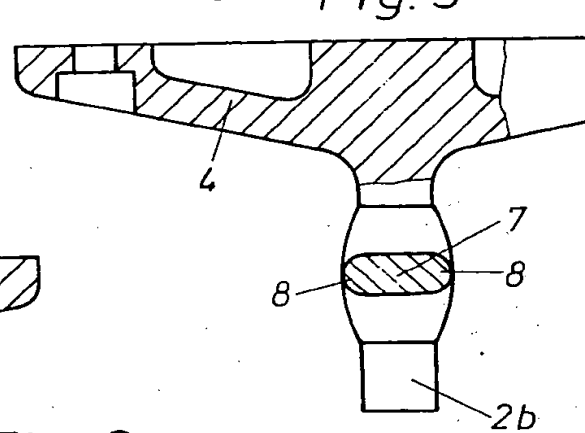
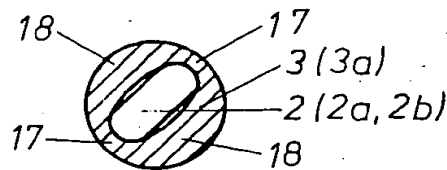


Fig. 6



609817/0533